

011217415 **Image available**

WPI Acc No: 1997-195340/199718

XRPX Acc No: N97-161433

Television receiving set with text and graphics display facility - has two tuners which receive signals simultaneously from two channels with two separate processors producing video signals from received signal, data from first signal is decoded, displays images from signals on parts of screen

Patent Assignee: TOSHIBA KK (TOKE)

Inventor: ABE H; NARITA M

Number of Countries: 007 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 766463	A2	19970402	EP 96115500	A	19960926	199718 B
JP 9093548	A	19970404	JP 95249535	A	19950927	199724
EP 766463	A3	19970813	EP 96115500	A	19960926	199745
KR 97019592	A	19970430	KR 9641572	A	19960923	199820
US 5734436	A	19980331	US 96720328	A	19960927	199820
TW 350186	A	19990111	TW 96110634	A	19960831	199923
CN 1152839	A	19970625	CN 96113378	A	19960925	200134

Priority Applications (No Type Date): JP 95249535 A 19950927

Cited Patents: 1.Jnl.Ref; EP 625852; EP 656727; EP 660602; GB 2165719; GB 2262407; JP 6217268; US 5298995; US 5500680

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 766463 A2 E 20 H04N-005/445

Designated States (Regional): DE GB

JP 9093548 A 13 H04N-007/025

EP 766463 A3 H04N-005/445

KR 97019592 A H04N-007/87

US 5734436 A 19 H04N-005/445

TW 350186 A H04N-007/087

CN 1152839 A H04N-005/44

Abstract (Basic): EP 766463 A

The television receiving set includes a signal receiver (111,121) with two tuners receiving signals from two channels simultaneously and processing circuits producing video signals from the signals. A decoder (141) decodes the data from the first signal.

A display status controller (113) makes the display unit (131) display the first video signal image in either the left or the right of the screen. The second video signal image is displayed in the other screen half. The restored signal from the decoder is shown on blank areas of the screen. The screen has an aspect ratio of 16:9.

ADVANTAGE - Displays clearly discernable characters and graphics from signals transmitted through data channel.

This Page Blank (uspto,

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-93548

(43)公開日 平成9年(1997)4月4日

(51)Int.Cl.
H 04 N 7/025
7/03
7/035

識別記号 庁内整理番号

F I
H 04 N 7/08

技術表示箇所
A

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 13 頁)

(21)出願番号

特願平7-249535

(22)出願日

平成7年(1995)9月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 阿部 裕俊

埼玉県深谷市幡屋町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内

(72)発明者 成田 淳

埼玉県深谷市幡屋町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内

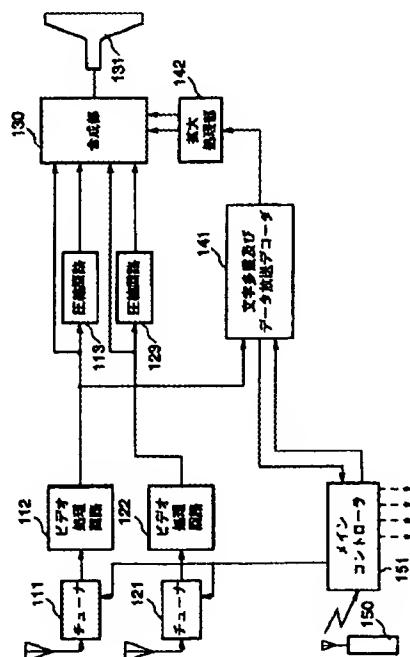
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 文字情報表示機能付きテレビ受信機

(57)【要約】

【課題】 捕完番組等の文字図形情報が表示される形態を工夫することにより、データチャンネルで伝送されてくる文字や図形情報を視聴者にわかりやすく表示することができる。

【解決手段】 チューナ111、121で受信された信号は、それぞれビデオ処理回路112、122で処理され、続いてそれぞれ圧縮回路113、123を介して合成130に入力され、表示器131の画面では左右にそれぞれ表示される。文字多重及びデータ放送デコーダ141からの文字図形情報は合成回路130において映像信号の無画部に相当する位置に合成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】第1及び第2のチューナを含み同時に2チャンネルのテレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、

前記第1のチューナで受信された信号を処理して表示用の第1の映像信号にするための第1の処理手段と、前記第2のチューナで受信された信号を処理して表示用の第2の映像信号にするための第2の処理手段と、

前記第1の処理手段から出力された前記第1の映像信号に含まれるデータ情報をデコードしてその復元信号を得るデコード手段と、

前記第1の処理手段からの第1の映像信号を表示器のスクリーンの左右画面のうち所定の一方側に表示させ、前記第2の処理手段からの第2の映像信号を前記表示器の左右画面のうち他方側に表示させるとともに、

前記スクリーンに前記第1と第2の映像信号の画像が位置しない無画部には、前記デコード手段から得られた前記復元信号の画像を位置させて表示させる表示状態制御手段とを具備したことを特徴とする文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項2】前記表示器のスクリーンはアスペクト比16:9であることを特徴とする請求項1記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項3】前記第1及び第2の処理手段は、対応する第1及び第2の映像信号の垂直方向出力タイミングを設定して前記無画部が前記表示器の下側又は上側のいずれか一方に生じるようにしていることを特徴とする文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項4】前記無画部に表示される文字又は図形情報は拡大されて表示されるように、前記デコード手段の出力信号が拡大処理部で拡大処理を受けていることを特徴とする請求項3記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項5】前記デコード手段で復元された復元信号を、前記第1又は第2の処理手段のいずれか一方に入力し、前記表示器のスクリーンの左又は右の画面のいずれか一方に表示させる手段をさらに有し、この場合、前記表示状態制御手段は前記無画部への復元信号の画像配置を停止することを特徴とする請求項1記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項6】前記デコード手段は、前記表示器のスクリーンの全体に表示できる文字又は図形情報、つまり1画面分文字図形情報を出力するが、

前記前記表示状態制御手段は、第1の操作状態では前記第1、第2の映像信号の画像を優先して表示し、前記無画部にのみ、前記1画面分文字図形情報の一部を出現させ、第2の操作状態では前記1画面分文字図形情報のみを前記スクリーンに表示させる切り換え手段を備えていることを特徴とする請求項1記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項7】前記1画面分文字図形情報のうち、前記無画部に表示される情報は、前記1画面分文字図形情報のうち標題に関するものであることを特徴とする請求項7記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項8】前記1画面分文字図形情報のうち、前記無画部に表示される情報は、前記1画面分文字図形情報のうち文字図形情報の番組提供者に関するものであることを特徴とする請求項7記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項9】前記表示状態制御手段は、前記デコード手段の復元信号を一旦記憶し、受信時点が早いものから順次出し、スクロール表示させる手段をさらに有することを特徴とする請求項1記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項10】テレビジョン放送信号を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された信号を処理して表示用の映像信号にするための処理手段と、

前記処理手段から出力された前記映像信号に含まれるデータ情報をデコードしてその復元信号を得るデコード手段と、

前記処理手段から出力された前記映像信号が、画面の上下に無画部を生じる信号であるかどうかを検出する無画部検出手段と、

前記無画部検出手段が無画部を検出しているときに、前記処理手段からの前記映像信号の垂直方向位置を調整して無画部エリアを上又は下のいずれか一方に設定する無画部位置調整手段と、

前記無画部位置調整手段から得られた出力映像信号の無画部に対応した部分に前記デコード手段からの復元信号を合成する合成手段とを具備したことを特徴とする文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項11】前記合成手段は、前記無画部に表示される文字又は図形情報が拡大されて表示されるように、前記デコード手段の出力信号を拡大処理する手段を含むことを特徴とする請求項10記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【請求項12】前記無画部に表示される文字又は図形情報が拡大されて表示されるように、表示器の偏向コイルに電流を供給する偏向回路に対して無画部位置調整手段から無画部の位置を知らせる無画部相情報を与えることを特徴とする請求項10記載の文字情報表示機能付きテレビ受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、文字情報表示機能付きテレビ受信機に関するもので、テレビジョン放送信号に含めて放送される文字図形等のデータ放送信号を表示する場合に、テレビ画面を有効に活用できるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】通常のテレビジョン放送信号に文字や図形データを多重化して伝送する文字放送番組が実現されている。現在サービスが実施されている文字放送番組として、ニュース、天気予報、交通情報、観光案内、テレビショッピングなどがある。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合もある。

【0003】ところで、現在の文字放送番組はテレビ局から視聴者に対して一方的に情報を提供する方式である。例えば、テレビショッピングの場合、文字放送でショッピング情報番組を放送した場合、視聴者は画面表示される文字を見ながら希望する商品番号や通信販売会社の電話番号などをメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って電話し、注文や発注を行うことになる。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合も、視聴者は、応答するための電話番号などをメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って応答を行うことになる。このような場合、誤ダイアルによる間違い電話が発生したり、電話番号を誤ってメモした場合の間違い電話などの問題が発生する。

【0004】上記したように、従来の文字多重放送番組ではテレビ局からの一方的な放送を行い、その応答に関しては視聴者からの電話連絡を待つという方式であるために、応答期間が長くなる。また多くの間違い電話などを発生させるという問題を有していた。

【0005】そこで、このような問題を解決するためには、文字多重放送番組において放送局側からコンピュータプログラムデータを伝送し、受信機にはこのコンピュータプログラムを実行するプログラム実行手段を設け、視聴者が操作入力を与えたときに、プログラム実行手段が通信制御手段を介して自動的に電話機のダイヤリングを行い、視聴者の入力データを自動的に伝送するようにしようという提案が行われている。このようにすると、間違い電話も少なくなり、収集局に対する応答時間もリアルタイムに近くなる。以下、上記のようにコンピュータプログラムを送ったり、本放送番組を補足的に説明する補足データを送る番組のことを補完番組と言い、またコンピュータプログラムのことをスクリプトと称することにする。

【0006】ところで、補完番組を受信し処理する回路ブロックは、大半が文字多重放送番組を受信し処理する回路ブロックと共通化可能である。そこで、受信装置を設計する場合には、文字多重放送番組の処理モードと、補完番組の処理モードとを切り替えて使用できるような回路構成とした方がハードウェアを小規模とすることができます。

【0007】また、最近のテレビ受信機にはマルチ画面表示機能が設けられており、これには画像メモリが用いられている。また、最近のテレビ受信機には2チャンネルを同時受信して画面に同時表示することのできる機能

も組み込まれることがある。さらに最近では、画面の上下に無画部を有した状態で伝送されているくテレビジョン方式（EDTV2方式）も実現されている。この方式では、伝送されてくる信号形態は、現行のアスペクト比4:3のNTSC方式の信号であり、従来からのNTSC方式テレビ受信機で再生することができるが、上下無画部に高品位化を行うための高域成分が多重されており、EDTV2方式対応のデコーダでデコードすることにより16:9アスペクト比で高品位テレビ信号を得ることができる。

【0008】一方、上述した補完番組も画面上に同時表示されて利用される可能性が高い。しかしながら、1つのスクリーンに補完番組の文字図形情報等が重ねて表示された場合、また2画面テレビにおいていずれか一方の画面に補完番組が重ねて表示された場合、視聴者は正規の補完番組の区別がつきにくい場合がある。また補完番組の文字図形情報が背景画によっては見にくくなる場合がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述したように最近のテレビ受信機の画面では、1つのスクリーンに別々のチャンネルの2画面が表示されたり、また多画面が表示されたり、また上下無画部を有するものもある。そこで画面に補完番組も合わせて表示するような場合、背景画や表示位置によっては、補完番組の文字図形情報が見にくくなったり、本番組と補完番組との区別がつきにくい場合がある。

【0010】そこでこの発明では、補完番組等の文字図形情報が表示される形態を工夫することにより、データチャンネルで伝送されてくる文字や図形情報を視聴者にわかりやすく表示することができる文字情報表示機能付きテレビ受信機を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、表示器のスクリーンに生じる無画部を有効に活用し、この無画部に対して文字多重及びデータ放送デコーダでデコードされた文字図形情報を表示するようにしている。またレターボックス方式のテレビ信号の場合、無画部は上下に生じるが、この無画部を上又は下のいずれかに移すようにし、無画部に表示される文字図形情報を分かりやすく見やすいようにしている。

【0012】さらにまたこの発明は、2画面表示を行う機能を活用し、一方の画面には文字図形情報を表示できるようにしている。これにより、文字図形情報の多くを表示でき一括した検討が可能となる。またこの発明では、文字図形情報の拡大処理機能を有し、表示される文字図形情報を一層見やすくするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図

面を参照して説明する。図1には、この発明の実施の形態であるテレビジョン放送を利用した双方向通信装置が適用されたシステムの例を示している。このシステムは、現行の文字多重放送の機能と電話通信機能とを活用することによって、テレビジョン放送の一方向放送に対して、電話通信機能を付加し、上り方向のデータ伝送機能を拡張し、全体としては双方向通信機能を実現している。このシステムは、基本的には既存の文字多重放送システムを、ソフトウェア的に機能拡張している。よって、スクリプトを文字多重放送に追加して放送しても、現在のTV放送、文字放送、およびTV受像機にはまったく影響を与えることはない。

【0014】全体的システムは、TV受像機11、放送局12、電話回線網13、および収集局14を含むネットワークによって構成されている。放送局12は、文字放送のチャンネルを利用して、双方向性を実現するためのコンピュータプログラムであるスクリプトを補完番組に含めて通常のテレビ番組に同期して放送する。あるいは独立放送として所定放送時間内に繰り返し放送する。このスクリプトは、双方向通信システムの進行手続きを記述した一種のアプリケーションプログラムであり、TV放送信号の垂直帰線期間に重疊されてる送信される。

【0015】スクリプトは、TV放送信号を受信したTV受像機11のメモリに貯えられ、例えばそのTV受像機11に組み込まれたプログラム実行装置（スクリプトデコーダ）によって実行される。このスクリプトデコーダは、現在の番組が補完番組であることを示すシンボルマーク例えば「i」を画面表示して視聴者にそれを通知し、視聴者からの操作入力に応じて、スクリプト実行を開始し、番組補足データの表示などの応答を行う。

【0016】このシンボルマーク（補完番組マーク）の表示手段は、このシステム独自の方法を用いており、この表示手段及び表示形態については後述することにする。視聴者による応答は、TV受像機11のなかで自足的に終わることもあるが、応答の結果を各地に備えたコンピュータ・システム（収集局14）に電話回線網13を経由して送り、場合によっては、放送局12が提供する番組内容にリアルタイムに反映させることも可能である。また、電話回線網13を介して収集局14側からデータを取り込むことも可能である。

【0017】TV受像機11には、文字多重デコーダを含む通常のTV放送受信回路に加え、双方向機能を実現するために、スクリプトデコーダおよびモジュムが装備される。スクリプトデコーダは、放送局12から送られてくるTV放送信号の中からスクリプトを取り出し、それを実行することによって双方向通信を実現する。視聴者は、上りデータを送るために応答する場合には、TV操作用のリモコンを用いて応答を行う。収集局14にデータが伝送されるときは、TV受像機11に接続されたモジュムによって自動ダイヤルが行われ収集局14に接続さ

れる。上りデータは即座に送信される場合もあり、あるいは夜間など待ってから送信することもできる。

【0018】TV受像機11に追加されるモジュムは、自動的にダイヤルする機能をもっているので、上りデータ伝送のために視聴者によるダイヤル操作は不要である。自動ダイヤル先の電話番号は、補完番組ごとに放送局12側からのスクリプトに埋め込んで送信されてくる。この電話番号は1つあるいは複数の場合があり、複数の場合は、視聴者が送り先を選択できるようになっている。

【0019】スクリプトデコーダは、コンピュータプログラムを実行するプロセッサによって実現される。しかし、文字多重デコーダにも通常はプロセッサが内蔵されているので、実際には、スクリプトデコーダは文字多重デコーダをソフトウェア的に機能拡張することによって実現している。よって、スクリプトデコーダは、文字多重デコーダと、プログラムROMとから構成され、多くの回路を文字多重デコーダと共有している。

【0020】放送局12は、視聴者の応答を番組に反映させるなどの視聴者参加方式の番組を放送する場合には、通常の映像・音声を含む放送信号に、スクリプトを含む補完番組データを挿入して送信する。スクリプトを含む補完番組のデータの生成および挿入のための番組制作システムは、パーソナル・コンピュータと多重化装置で構成することができる。

【0021】放送局12は、通常の番組に追加するかたちで放送電波に補完番組を挿入して放送を行う。追加するコンピュータプログラムは、放送局自身が制作するもの、広告会社、通販会社などの第三者が制作し提供するものに大別される。さらに、放送局制作のものは、事前に用意できるものと、スポーツ中継時のようにライブで挿入されるものがある。

【0022】ここで、スクリプトの構成について説明する。スクリプトは、放送局12の制作システムによって作成され、通常の画像・音声と共に、送出される。スクリプトは、次のようなオブジェクトの集合として実現されている。

【0023】（1）背景・表示素材

（2）動作ボタン

（3）文字列

（4）画像など

各オブジェクトには、補完的な手順（手続き）を持たせることができ、この手続きは拡張BASIC言語などによって記述される。この言語は、通常のBASIC言語に双方向通信用の制御命令を持たせたものである。

【0024】このスクリプトの実行時には、まず最初に、画面の背景と動作ボタンなどの画面構成要素が表示される。視聴者がその動作ボタンを選択すると、そのボタンに対応するプログラムが起動される。

【0025】収集局14にはあらかじめ応答データの処理方法が登録されており、これに応じて収集した内容

を、放送局、廣告会社、スポンサ、通販会社などに再配送することができる。

【0026】この双方向通信システムで実現できる双方向番組の形態は、次の3つに大別できる。

(1) 補完データ番組

・広告商品についての付加的な情報を選択表示する。

【0027】・スポーツ中継時のデータを選択的に表示する。

・番組内容の表示をする。

・料理リサピーを記憶しておき、後で表示する。

【0028】・幼児教育番組において、質問に対する答えに反応する。

・クイズ番組において、視聴者の答えに反応する。

(2) 応答フィードバック番組(収集局を使う)

・政治、経済、社会報道に関するアンケートを探る。

【0029】・スポーツ番組でアンケートを探る。

・視聴者参加クイズ番組で、正答者の統計表示や、トーナメントを行う。

(3) トランザクション付き番組(収集局を使う)

・テレビショッピングで注文をサーバ(収集局)にて受け付ける。

【0030】・情報など要求付き広告で、カタログ要求などをサーバ(収集局)にて受け付ける。

・視聴率調査のため、視聴者の同意を得て、視聴番組データをサーバ(収集局)に送る。

【0031】図2の(A)及び(B)には、ハイブリッド伝送方式のTV文字多重放送信号において文字放送データが伝送されてくる期間を示している。即ち文字放送データは、垂直帰線期間の第14H(第277H)～第16H(第279H)、および第21H(第284H)に重複されている。この垂直帰線期間には、さらにデータを多重可能な余裕があるので、例えば第10H(第273H)～第13H(第276H)に上述したスクリプトを多重して伝送することができる。スクリプトは、このように現行の文字多重位置とは異なる位置に多重しても良いが、現行の文字多重信号と同じ位置に時分割で伝送されてきてもよい。また、文字放送データを音声多重信号の一方の副チャンネルに乗せて送信することもでき、この場合には、FM受信部からのデータを取り込むことになる。

【0032】図3には、文字多重放送及びデータ放送で伝送される1ライン期間におけるデータパケットの構成例をさらに詳しく示している。データパケットの前に

は、ビット同期符号、バイト同期符号が配置されている。データパケット部は、プレフィックス、データブロック、チェック符号が含まれている。さらにプレフィックス部は、サービス識別符号、パケット制御符号からなる。このサービス識別符号を用いて、補完番組信号が到来していることの識別を行わせることができる。

【0033】図4には、TV受像機11に設けられる双

方向通信装置、文字多重放送デコーダ及びスクリプトデコーダを含むデコーダ、つまり、文字多重及びデータ放送デコーダの具体的な回路構成が示されている。

【0034】受信チャンネルの映像信号は入力端子21を介して同期分離部22、A/D変換器23に供給される。映像信号の垂直帰線期間には図2で説明したように双方向デジタル通信のためのデータが多重されている。A/D変換器23でデジタル化されたデータは、波形等化部24で波形等化されデータ取り込み・誤り訂正部25に導入される。波形等化部24は、デジタル信号に変換された映像信号の伝送途中の劣化を補償するもので、映像信号に多重されているデジタル放送信号を分離し、その中の多重化データ及びクロックを出力する。データ取り込み・誤り訂正部25は、クロックに同期して多重化データを8ビット単位でバッファRAM26に取り込み誤り訂正を行う。

【0035】CPU27は、プログラムROM28の固定プログラムを基本にして動作する。文字フォントROM29には文字表示を行うための文字フォントが格納されており、このROM29に対して、希望の文字をアドレス指定することにより対応した文字データを読み出すことができる。

【0036】入力端子30には、TV受像機に同期した表示用の同期信号が導入され、表示制御部31に供給されている。表示制御部31は、表示メモリ32のデータをテレビジョン画像の再生に同期させて読み出すと共に、CPU27からの書き込み命令を受けて表示メモリ32に表示データを書き込む処理を行う。表示メモリ32から読み出されたデータは、カラーマップメモリ33に供給され表示データをアドレス入力とし、当該アドレスに対応する原色信号RGBの各レベルデータを出力する。このレベルデータは、D/A変換器34にてアナログRGB信号に変換し、出力端子から表示信号として導出される。なおこの表示信号は、図示しない合成手段によりテレビジョン画像信号と合成されグラフィックスがスーパーインボーズされたテレビジョン画像信号としてディスプレイに表示される。またD/A変換器34は、ディスプレイ側のインターフェースによっては省略し、RGB信号そのものを出力するようにしてもよい。

【0037】入力端子36からはリモコン操作部からの視聴者による操作信号が入力される。この操作信号は操作入力インターフェース(I/F)37を介してCPU27に取り込まれ解析される。

【0038】38は変調及び復調器(モデム)であり、通信制御部を構成しており、回線接続部39を介して電話回線に接続される。回線接続部39は、回線の接続、切断を制御するものでCPU27により制御される。

【0039】CPU27は、バスラインを介して各機能ブロック、即ちデータ取り込み・誤り訂正部25、プログラムROM28、文字フォントROM29、操作入力

I/F 37、表示制御部31、モデム38などに接続されている。さらにバスラインには、作業RAM41、番組RAM42、不揮発性メモリ43が接続されている。

【0040】番組RAM42は、放送局から伝送されてくるコンピュータプログラムを格納するメモリであり、視聴者の操作に応じて、ROM28に格納された固定プログラムの中のインターフリタに従い、このコンピュータプログラムの内容を解釈し、このコンピュータプログラム（スクリプト）の手順を実行することができる。不揮発性メモリ43には、この受信端末（デコーダ）の固有の識別番号（ID）が格納されており、例えばテレビショッピング等で収集局14に注文データを伝送するときはこの固有の識別番号が利用される。収集局14では、IDを認識することにより、注文主を判別することになる。

【0041】上記の回路構成は、文字多重放送番組を処理する場合も用いられる。即ち、リモコン操作により文字多重放送番組の受信を指示すると、CPU27は、プログラムROM28に格納されている文字多重放送番組処理用のプログラムの支配下となるように切り換えられる。すると送られてきた文字データは、文字フォントROM29で表示データに変換されて表示制御部31を介して表示メモリ32に格納される。

【0042】図5は、この発明の一実施の形態を示すテレビ受信機の構成を示している。チューナ111で受信されたテレビジョン信号は、ビデオ処理回路112に入力され検波、ガンマ補正等の処理が施される。ビデオ処理回路112から出力されたビデオ信号は、圧縮回路113にて画面圧縮処理を受けることができる。合成部130は、圧縮ビデオ信号またはビデオ処理回路112からの非圧縮ビデオ信号を制御信号に基づいて選択して出力することができる。

【0043】また、チューナ121で受信されたテレビジョン信号は、ビデオ処理回路122に入力され検波、ガンマ補正等の処理が施される。ビデオ処理回路122から出力されたビデオ信号は、圧縮回路123にて画面圧縮処理を受けることができる。合成部130は、圧縮ビデオ信号またはビデオ処理回路122からの非圧縮ビデオ信号を制御信号に基づいて選択して出力することができる。

【0044】さらに合成部130は、その出力ビデオ信号に対して文字多重及びデータ放送デコーダ141からの図形又は文字情報を合成して出力することができる。合成部130の出力は、例えば陰極線管で構成される表示器131に供給される。文字多重及びデータ放送デコーダ141は、ビデオ処理回路112の出力ビデオ信号に文字多重放送信号や補完番組の信号が含まれている場合にこれを検出して処理を行うもので、その構成は図4で説明した通りである。

【0045】また、文字多重及びデータ放送デコーダ1

41の出力は、リモコン操作に応じて拡大処理部142を介して合成部130に入力することも可能である。

今、リモコン操作器150を操作して、Aチャンネル表示（チューナ111側の受信信号のみを表示する）モードに設定すると、合成部130はビデオ処理回路112の出力を直接選択して表示器131に供給する。Aチャンネル表示モードにおいて、文字多重放送やデータ放送表示モードを加えることができる。このときは、文字多重及びデータ放送デコーダ141の出力が、合成部130で出力ビデオ信号に合成され、文字や図形或いは補足データの表示が得られる。次に、リモコン操作器150を操作して、メインコントローラ151を制御し、Bチャンネル表示（チューナ121側の受信信号のみを表示する）モードに設定すると、合成部130はビデオ処理回路122の出力を直接選択して表示器131に供給する。メインコントローラ151や合成部130は後述するように、各種の画像表示形態を実現する表示状態制御手段を構成している。

【0046】次にABチャンネル表示（チューナ111と121の受信信号を両方とも表示する）モードに設定すると、合成部130は、圧縮回路113と123の圧縮画面の水平ラインを水平方向の中間位置で交互に選択して出力する。このために、表示器131のスクリーンでは2画面が表示されることになる。

【0047】このテレビ受信機では、表示器131としては、ワイド画面に対応できるようにアスペクト比16:9のものが用いられている。図6(a)は2画面表示の例を示している。この例ではチューナ111側の受信信号の画像が画面の左側に表示され、チューナ121側の受信信号の画像が画面の右側に表示されるように設定されている。ここで、2画面表示の場合、それ左右の画像をアスペクト比4:3で表示するようにすると、上下に余裕の無画部が生じる。そこでこの発明では、この余裕部分を有効に活用するようにしている。

【0048】今、リモコン操作器150を操作して、文字多重及びデータ放送表示モードに設定すると、例えば図6(b)、あるいは図6(c)に示すような表示が得られる。つまり、2画面を垂直方向の上部或いは下部にずらして、余裕部分を広くとりここに、文字図形等の情報を多重して表示するものである。この制御、つまり表示タイミングの制御は、合成部130及び圧縮処理部113、123において行われる。即ち垂直方向の読み出しタイミングを調整することで可能である。

【0049】また上記の文字図形情報は、左側の画像に対応したものであるから、左側の画像は表示し、右側の画像を消去して、右側に文字図形情報を表示するようにしてもよい。即ち、図6(d)、図6(e)に示すような表示状態である。図6(d)に示す表示状態は、左側の画像に対応したリアルタイムの文字図形情報を表示しているが、図6(e)に示す例は、過去の文字図形情報

も画面が許す限り、右側の画面に残して表示するようにした例である。したがって、この場合は、文字図形情報のための画像メモリを用い、この画像メモリの内容に対して到来する文字図形情報を加え、過去の文字図形情報を消去していく制御を行うことになる。この場合、上下の無画部へ文字図形が多重されるのは停止される。これは文字図形情報の読み出しタイミングが図6 (b)、図6 (c)の場合と異なるからである。また、無画部 자체をなくすように処理してもよい。これは、圧縮回路における垂直方向の圧縮比を変更すればよい。

【0050】さらに1画面分文字図形情報を蓄積できる画像メモリを用いた場合、次のような利用と表示が可能である。図7において、図7 (a) は2画面表示の例を示している。次に、リモコン操作器150を操作して、文字多重及びデータ放送表示モードに設定すると、例えば図7 (b) のような文字図形情報の全画面表示が得られる。次に、本番組表示と文字多重及びデータ放送表示のミックスモードにすると、図7 (c) に示すように表示される。つまり、上の無画部と、下の無画部にそれぞれ文字図形情報の一部が現れる。そして、上下の文字図形情報の間の文字図形情報が、本番組の画像により隠されているような表示状態となる。

【0051】このようなミックス表示を得る場合、次のような利点がある。即ち、図の例のように、無画部には、文字図形情報の興味を引くようなタイトルと、番組提供者の表示が現れるように表示位置を配置することにより、視聴者は本番組を見ている途中においても必要に応じて、図7 (b) に示すような表示状態にすることができる。

【0052】さらにまた文字図形情報のための画像メモリを用いた場合、次のような利用と表示が可能である。即ち、文字図形情報の拡大や縮小表示が可能となることである。つまり、通常の表示であれば、図8 (a) に示すような文字の大きさで表示されるが、拡大表示モードを指定すると、図8 (b) に示すように拡大した文字を表示することができる。またスクロール機能により、次々と受信したデータの文字表示を行うことができる。拡大表示を行う場合、拡大処理部142を活用する他に、例えば圧縮回路123に用いられているメモリを利用することも可能であり、画像ピクセルデータの読み出しを例えば2回ずつ行うことにより拡大を得ることができる。

【0053】図9は、図4に示している合成部130の具体的回路図である。圧縮回路113、123の出力は、セレクタ21の一方と他方の入力端子に供給される。セレクタ21は、圧縮回路123から出力信号が得られているときにハイレベルとなる切換え信号YSSにより制御されるもので、切換え信号YSSがハイレベルのときは、セレクタ21は圧縮回路123からの出力を選択導出し、ローレベルのときは圧縮回路113からの出力

を選択導出する。セレクタ21の出力は、RGB変換器22に入力されて、RGB信号としてセレクタ23の一方の入力端子に供給される。

【0054】セレクタ23の他方の入力端子には、文字多重及びデータ放送デコーダ141からの出力が供給されている。そして、合成タイミングである制御信号YSが論理回路24から与えられている。

【0055】例えば、図6 (b) ~図6 (e)、或いは図7 (c)、図8 (a)、図8 (b)、図8 (c) に示すように、無画部に文字表示を得るような場合には、論理回路24は、例えば図10に示すような構成である。

【0056】図10 (a)において、文字多重及びデータ放送デコーダ141からの制御信号YSTは、インバータ241を介して NAND回路232の一方の入力端子に供給され、圧縮回路113及び123からの制御信号YSS、YSHは、論理和を得るオア回路243を介して NAND回路242の他方に入力される。この回路においては、 NAND回路242の出力である制御信号YSは、左右の画像信号が存在しない期間、つまり無画部の期間に文字多重及びデータ放送デコーダ141からの出力があるとハイレベルとなる。これにより、図6 (b) ~図6 (e)、或いは図7 (c)、図8 (a)、図8 (b)、図8 (c) に示すように、無画部に文字表示を得ることができる。

【0057】さらに、図7で説明したように、文字図形情報を隔したり、全部を現したりする切換え機能を持たせる場合には、さらに、 NAND回路242の出力をオア回路244の一方の入力端子に供給し、このオア回路244の他方の入力端子にオンオフ制御信号を供給するようすればよい。図7 (b) のような表示状態にするには、常にYSをハイレベルにすればよい。

【0058】図11はさらにこの発明に係る合成部130の他の実施の形態である。この実施の形態は、文字多重及びデータ放送デコーダ141の出力をさらに輝度信号/色差信号変換器25に変換し、この変換信号をさらにセレクタ26を介して圧縮回路123に入力できるようにしたものである。

【0059】このようにすると、例えば画面上の右側にはすべて文字図形情報を表示することができる(図6 (d)、(e) 参照)。このような表示を得る場合、制御信号YSは、強制的に常にローレベルに設定される。また、この例では、圧縮回路123に設けられる画像メモリを有効に活用できることになる。

【0060】図12はさらに他の実施の形態である。チューナ111で受信されたテレビジョン信号は、ビデオ処理回路112に入力され検波、ガンマ補正等の処理が施される。ビデオ処理回路112で処理された信号は、文字多重及びデータ放送デコーダ141、無画部検出部301、無画部位置調整部302に入力される。無画部位置調整部302は、無画部検出部301がレターボッ

クス方式のテレビ信号（上下無画部を有するテレビ信号）を検出し、かつメインコントローラ151から無画部位置を上又は下方向へ位置調整する旨の指令があるときは、その指令に従って、画像メモリ303を用いて無画部の位置調整を行う。この調整が行われた信号（輝度及び色差信号）は、RGB変換器311でRGB信号に変換され合成功部312に入力される。この合成功部312では、RGB変換器311からの出力信号と、文字多重及びデータ放送デコーダ141からの信号またはこの信号を拡大処理部142で拡大した信号とを合成することができる。合成功部312の出力信号は表示器に供給される。

【0061】図13(a)にはレターボックス方式の信号が送られてきた場合、アスペクト比4:3の表示器を有するテレビ受信機の通常の表示状態を示している。通常は上下に無画部が生じる。今、文字多重放送で天気予報が行われているものとし、通常の文字多重表示モードに設定したとする。すると、例えば図13(d)に示すように、無画部が下側に集められ主画面が上側に移動させられ、無画部には天気予報の文字が複数行に渡って表示される。ここで視聴者が文字拡大モードに設定すると、図13(b)に示すように文字が拡大されて表示される。そして文字が横方向へスクロールするように表示される。図13(c)の例は、無画部を上側に移動させ主画面を下側に配置した例である。

【0062】この場合、文字多重及びデータ放送デコーダ141は、無画部位置調整部302から無画部の位相情報を受けとり、文字図形情報の出力タイミングを決めている。即ち、図4に示したようにCPU27は表示用の同期信号を受けとり、表示画像の状態を認識するが、さらに無画部位相情報を受けとり、出力メモリの読み出しタイミングを決定している。この位相情報は、さらにインターフェースを設けてこの部分から例え走査ラインの計数情報を取り込むように設計される。そしてその計数情報と、メインコントローラ151からの操作情報（上側又は下側無画部指定情報）とを用いて出力タイミングを得るようにしている。予め文字情報の表示エリアが決まっている場合は、メインコントローラ151からの操作情報（上側又は下側無画部指定情報）のみで出力タイミングを決定するようにしてもよい。

【0063】上記の実施の形態では、文字拡大を得るのに拡大処理部142で拡大を行った。しかしこれに限らず、偏向回路の偏向電流を制御することにより拡大を表示を得ることも可能である。

【0064】図14はこの発明のさらに他の実施の形態である。合成功部312から出力された信号は、陰極線管313に供給される。この陰極線管313の偏向コイル

には、垂直・水平偏向回路314からの偏向電流が供給される。ここで、無画部のタイミングで偏向電流の変化する傾斜を大きくすると、その文字は拡大されて表示される。図13(b)や(c)の如く拡大されて表示される。

【0065】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、補完番組等の文字図形情報が表示される形態を工夫することにより、データチャンネルで伝送されてくる文字や図形情報を視聴者にわかりやすく表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のデータ放送送信及び受信装置が適用されたシステムの例を示す図。

【図2】文字多重及びデータ放送信号の説明図。

【図3】文字多重及びデータ放送信号のデータパケットの例を示す図。

【図4】この発明に係わる文字多重及びデータ放送デコーダを示す図。

【図5】この発明の装置の実施の形態の一例を示す図。

【図6】この発明の装置による表示例を示す図。

【図7】同じくこの発明の装置による表示例を示す図。

【図8】この発明の装置の他の実施の形態を示す図。

【図9】図5の合成功部130の具体例を示す図。

【図10】図9の論理回路の具体例を示す図。

【図11】図5の合成功部130の他の具体例を示す図。

【図12】この発明の装置の他の実施の形態の例を示す図。

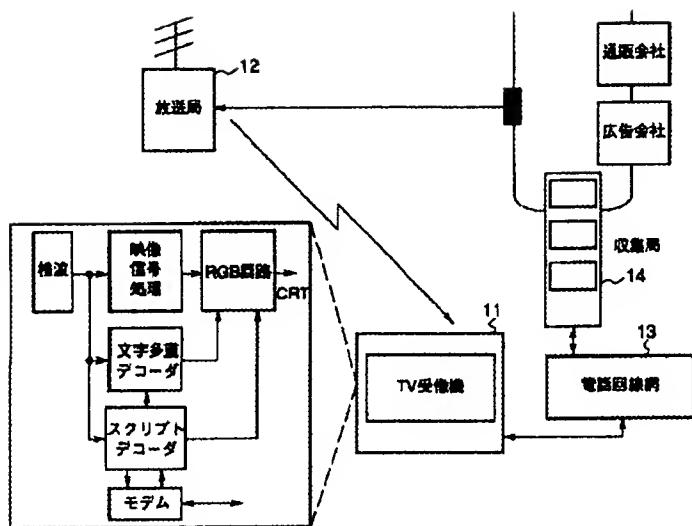
【図13】図12の装置による表示例を示す図。

【図14】この発明の装置のさらに他の実施の形態の例を示す図。

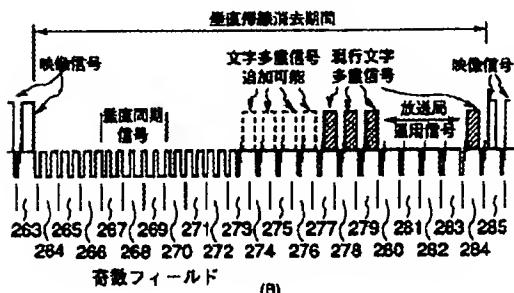
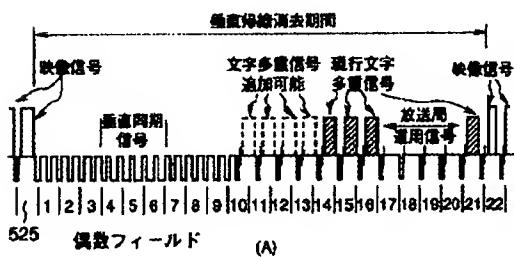
【符号の説明】

11…TV受像機、12…放送局、13…電話回線網、14…収集局、22…同期分離部、23…A/D変換器、24…波形等化部、25…データ取り込み・誤り訂正部、26…バッファRAM、27…CPU、28…プログラムROM、29…文字フォントROM、31…表示制御部、32…表示メモリ、33…カラーマップメモリ、34…D/A変換器、37…操作入力I/F、38…モデム、39…回線接続部、41…作業RAM、42…番組RAM、43…不揮発性メモリ、111、121…チューナ、112、122…ビデオ処理回路、113、123…圧縮回路、130…合成功部、131…表示器、141…文字多重及びデータ放送デコーダ、142…拡大処理部、150…リモコン操作器、151…メインコントローラ。

【図1】

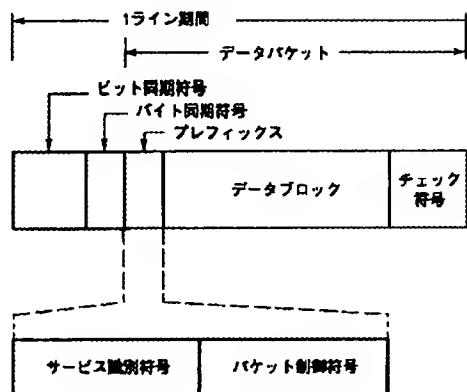


【図2】

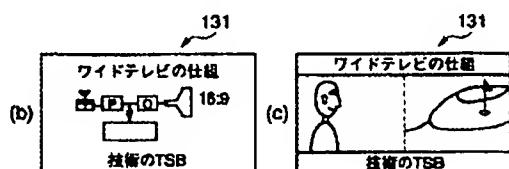
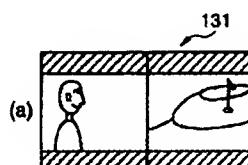


TV文字多重信号のハイブリット伝送方式

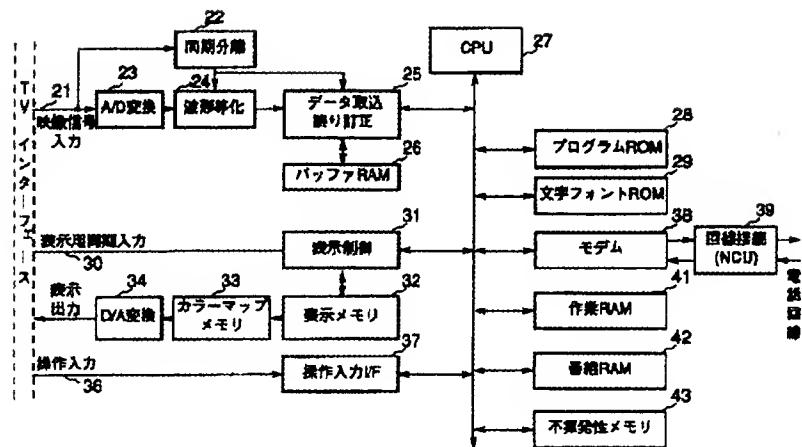
【図3】



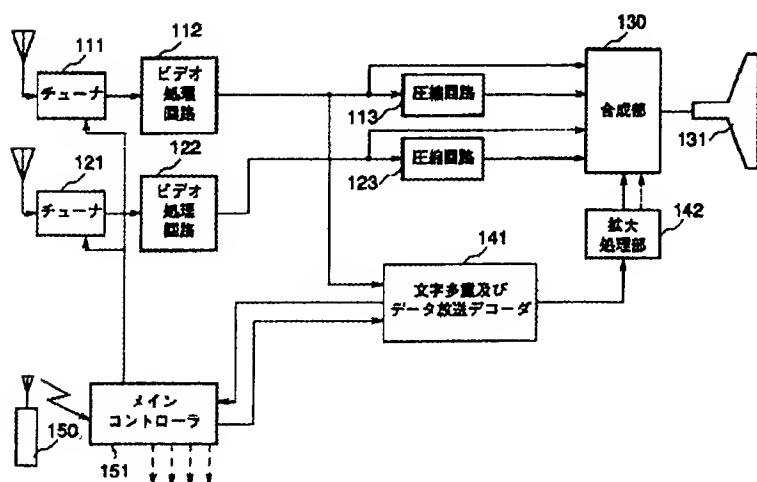
【図7】



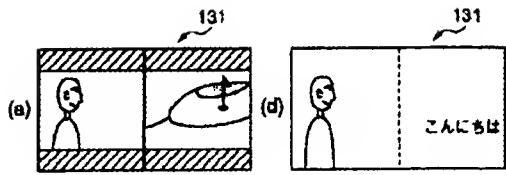
【図4】



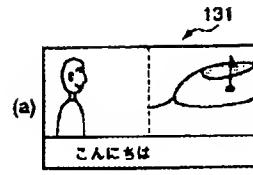
【図5】



〔図6〕



〔四八〕



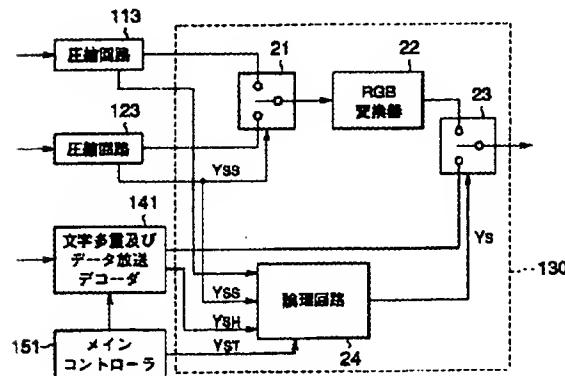
A boy is standing on the left side of a balance scale. The scale is tilted, with the left pan lower than the right. The number '131' is written above the scale.

(c)

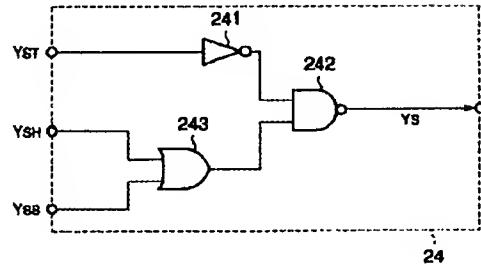
いいでんきですね

スクリール

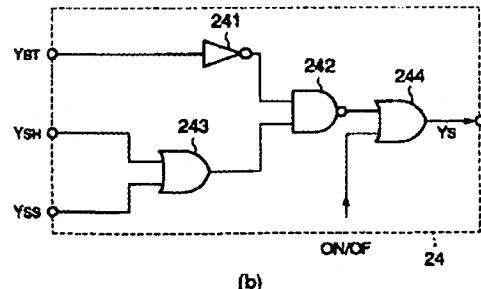
〔図9〕



【図10】

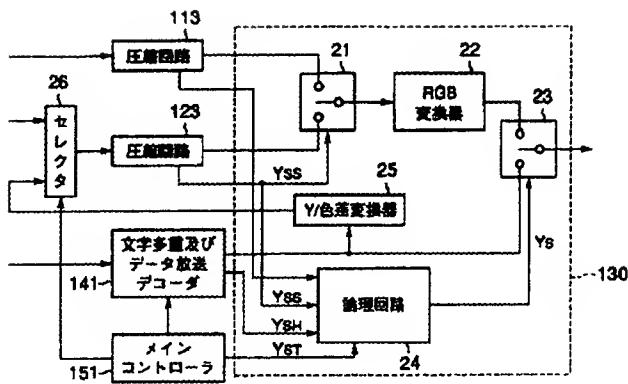


(a)

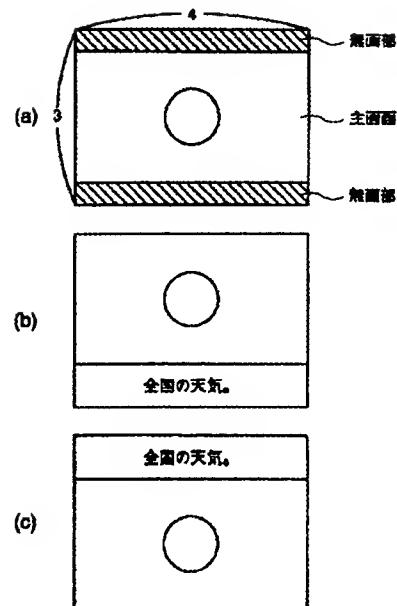


(b)

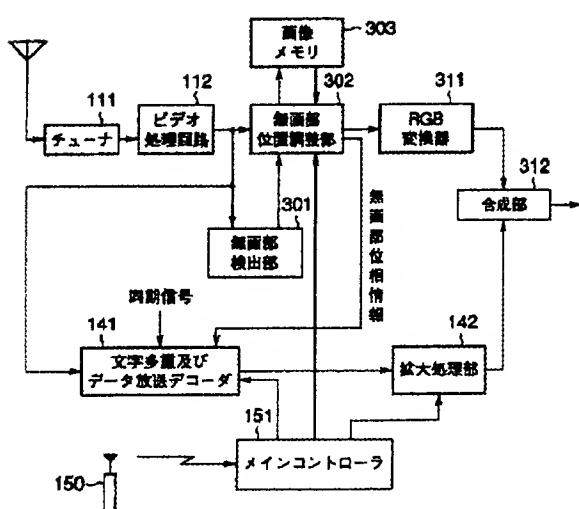
【四】



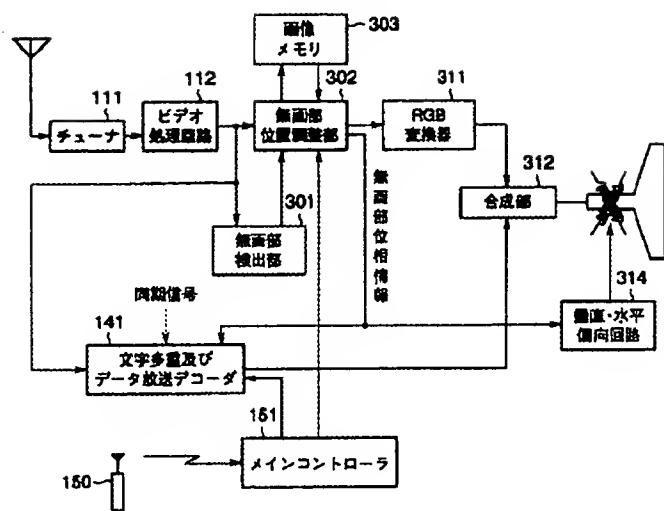
[図13]



[12]



【図14】



This Page Blank (uspto)